МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Образовательный центр — гимназия № 6 «Горностай»

Принято
Решением педагогического совета

Протокол № 1 от 29.08.2023

Утверждаю
Директор

Путинцева Ирина Германовна

Подписано цифровой подписью: Путинцева Ирина Германовна
Дата: 2023.10.23 19:08:19 +07'00'

Приказ № 85 от 29.08.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для детей младшего школьного возраста
«Соревновательное Cuboro»

Направленность: инженерно-техническая
Возраст обучающихся: 9-11 лет

Авторы:
Кирилина Евгения Анатольевна,
учителя начальных классов

Новосибирск – 2023

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Соревновательное Cuboro», реализуемая в рамках деятельности центра цифрового образования детей «IT-куб» ОЦ «Горностай», позволяет развивать интеллектуальные способности ребенка - системное логическое, проектное конструкторское мышление в сфере инженерно-технической направленности.

Программа разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

− ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

− Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

− Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

− Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 (Минюст РФ 18.12.2020 регистрационный №61573) действующие до 01.01.2027г.;

− Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

− Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);

− Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);

− Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 10.11.2021 № ТВ-1984/04).

Содержание программы направлено на развитие интеллектуальных способностей, технического, конструкторского мышления детей.

Уровень общеобразовательной программы: продвинутый

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы

Одной из основных задач деятельности учителя является гармоничное развитие личности обучающихся, включающее в себя интеллектуальное и личностное развитие ребенка. Особенно важно развивать, заложенную в первые годы обучения основу и повышать мотивацию к саморазвитию.

Использование возможностей Конструктора «Cuboro» в практико-соревновательной деятельности позволяет перейти на новый уровень освоения навыков конструирования и развития коммуникативных и личностных качеств.

При выполнении заданий в режиме соревнований с использованием конструктора «Cuboro» формируются и отрабатываются:

- навыки планирования своих действий и принятия решения в соответствии с поставленной задачей, умение согласовано действовать согласно плану, осуществлять контроль, корректировать полученные результаты, осуществлять рефлексию;
- способность анализировать и решать сложные задачи в условиях ограничения по времени и соревнования;

• умение слушать и слышать друг друга, вести диалог, донести свою идею до других, договариваться, принимать идеи других, помогать в их реализации, умение презентовать результат, распределять и принимать роли.

Использование кубиков Cuboro открывает огромный потенциал для развития универсальных учебных действий. А значит, действительно может стать прекрасным помощником учителя в достижении одной из главных задач – гармоничное развитие личности младших школьников.

Отличительные особенности и новизна программы

Отличительной особенностью данной программы является обучение с увлечением. Занятия, построенные на командных соревнованиях с использованием кубиков «Cuboro» - это, прежде всего, игра. Дети знакомятся с правилами соревнований, видами заданий на конструирование, пространственное мышление. Соревновательный элемент занятий помогает сплочению команд и, формированию внутренней мотивации к достижению результата.

Головоломки, игры, способствующие развитию памяти и воображения, служат в качестве учебно-тренировочных заданий. Это позволяет развивать пространственное воображение и логическое мышление, что необходимо для формирования следующих компетенций:

Математика:
Вычислительные навыки
Представления о форме и объеме
Комбинаторика (группировка по признакам, по свойствам)
Симметрия
Вектор
Прямоугольная система координат
Понятие параллельности и перпендикулярности

Физика:
Движение (S, t, V), инерция, ускорение, гравитация, траектория, энергия.

Информатика:
Алгоритмическое мышление

Технология:
Работа с чертежными инструментами
Конструирование
Моделирование
Умение составить и читать чертеж – знаковая система
Разработка технологических карт

Все перечисленные компетенции по различным предметным линиям согласуются с перечнем компетенций, необходимых для реализации Концепции школьного инженерного образования, принятой Министерством образования НСО в 2016 году.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 9 до 11 лет, прошедших обучение по программе «CUBORO – Старт», «CUBORO – База», «Конструирование Cuboro», желающих участвовать в соревнованиях по Cuboro, входное тестирование не требуется.

Объем и срок освоения программы Объём программы - 34 часа.

Продолжительность – учебное полугодие по 2 часа в неделю или учебный год по 1 часу в неделю.

Форма обучения: очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность и количество занятий – 1 раз в неделю (в течение учебного года) или 2 раза в неделю (в течение учебного полугодия) по 1 академическому часу (1 академический час равен 45 минутам).

Состав группы обучающихся – постоянный.

Количество обучающихся в одной группе: 12 человек.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель Создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у школьников технических навыков и конструкторского мышления на основе «Cuboro».

Задачи курса Предметные:

- Развивать когнитивные способности (трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление);
- Развивать практические навыки конструирования и моделирования;
- Научить находить решения задач разной степени сложности.

Метапредметные:

- Научить работать с информацией (анализировать и обобщать факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.);
- Научить планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, целеполагание, умение прогнозировать результат, выполнять действия согласно плану, осуществлять пошаговый и итоговый контроль, корректировать полученные результаты, осуществлять рефлексию;
- Научить анализировать и решать сложные задачи в условиях ограничения по времени и соревнования;
- Сформировать навыки работы в команде;
- Развивать память и концентрацию.

Личностные:

- привить интерес к занятиям интеллектуальными играми для организации свободного времени;
- развить внимание, воспитывать ответственность за порученное дело и принятые решения, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать навыки доброжелательного общения, нормы и правила поведения, умение контролировать свое поведение и эмоциональные реакции;
- развивать умение слушать и слышать, договариваться, оказывать взаимопомощь, формулировать свои мысли и доносить их до других.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Тема	Целевая установка урока	Кол-во часов		Всего часов
			Теор.	Практ.	
1	Условия и правила различных соревнований	Знакомимся с правилами различных соревнований по Cuboro	1	1	2
2	Знакомство с наборами	Знакомимся с новым набором. Учим номера кубиков.	1	3	4
3	Эстафета Cuboro	Выполнение заданий, направленных на поиск кубиков по предложенной схеме, направленных на поиск кубиков на ощупь, направленных на построение конструкции по рисунку, направленных на построение дорожки для шарика. Решение умственных задач.	3	7	10
4	Конструирование Cuboro	Выполнение заданий по конструированию	1	3	4

5	Cuboro Soft skils	Выполнение заданий по магическому квадрату. Выполнение конструкций по заданным параметрам. Решение конструкторских задач. Решение заданий на командообразование. Построение и умение читать чертежи, находить в них ошибки.	3	7	10
6	Групповые соревнования	Проведение групповых соревнований. Проверка освоения материала в условиях соревновательной деятельности.		4	4
	Итого				**34**

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты:

- разовьют когнитивные способности: трёхмерное, комбинаторное, оперативное и логическое мышление;
- приобретут практические навыки конструирования и моделирования в условиях учебной и соревновательной деятельности;
- научатся уверенно конструировать по условиям, по собственному замыслу, строить и читать чертежи;
- научатся находить решения задач разной степени сложности.

Метапредметные результаты:

- приобретут навыки работы с информацией (анализировать и обобщать факты, формулировать и обосновывать выводы и т.д.);
- разовьют умение самостоятельно решать учебные технические задачи: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей, ставить цель, прогнозировать результат, выполнять действия согласно плану, осуществлять пошаговый и итоговый контроль, корректировать полученные результаты, осуществлять рефлексию;
- научатся анализировать и решать сложные задачи в условиях ограничения по времени и соревнования;
- разовьют навыки работы в команде: осознавать свою роль, свой вклад в достижение общей цели;
- разовьют память и концентрацию внимания.

Личностные результаты:

- дети научатся: ответственности, организованности, трудолюбию, самостоятельности;
- научатся организовать собственный досуг при помощи интеллектуальных игр, отдавать предпочтение «умным» играм;
- разовьются навыки доброжелательного общения, умение контролировать свое поведение и эмоциональные реакции;
- развивать умение слушать и слышать, договариваться, оказывать взаимопомощь, формулировать свои мысли и доносить их до других.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

«Соревновательное Cuboro»

Период обучения – учебный год, 1 раз в неделю или 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

№п/п	Тема	Целевая установка занятия	Кол-во часов	Деятель-ность
1 2	Условия и правила различных соревнований	Знакомимся с правилами различных соревнований по Cuboro	2 ч	КЗ
Тема 1. Знакомство с наборами				
3	Наборы Standart	Знакомимся с новым набором. Номера кубиков.	1 ч	КЗ
4	Наборы Plus	Знакомимся с новым набором. Номера кубиков.	1 ч	КЗ
5	Наборы Multi	Знакомимся с новым набором. Номера кубиков.	1 ч	КЗ
6	Наборы Profi	Знакомимся с новым набором. Номера кубиков.	1 ч	КЗ
Тема 2. Эстафета Cuboro				
7 8	Эстафета Cuboro 1 этап. Задание, направленное на поиск кубиков по предложенной схеме	Выполнение заданий, направленных на поиск кубиков по предложенной схеме	2 ч	ПР
9 10	Эстафета Cuboro 2 этап. Задание, направленное на поиск кубиков на ощупь.	Выполнение заданий, направленных на поиск кубиков на ощупь.	2 ч	ПР
11 12	Эстафета Cuboro 3 этап. Задание, направленное на построение конструкции по рисунку	Выполнение заданий, направленных на построение конструкции по рисунку	2 ч	ПР
13 14	Эстафета Cuboro 4 этап. Задание, направленное на построение дорожки для шарика	Выполнение заданий, направленных на построение дорожки для шарика	2ч	ПР
15 16	Эстафета Cuboro 5 этап. Умственная задача.	Решение умственных задач	2 ч	ПР
Тема 3. Конструирование Cuboro				
17, 18, 19, 20	Конструирование Cuboro	Выполнение заданий по конструированию	4 ч	КЗ
Тема 4. Cuboro Soft skils				
21 22	Практическое конструирование. Магический квадрат.	Выполнение заданий по магическому квадрату	2 ч	ПР
23 24	Ментальное конструирование. Конструкция на выделенном участке	Выполнение конструкций по заданным параметрам	2 ч	ПР
25 26	Cuboro Soft skils Решение конструкторской задачи	Решение конструкторских задач	2 ч	ПР
27 28	Cuboro Soft skils Командообразование	Решение заданий на командообразование	2 ч	ПР
29 30	Cuboro Soft skils Чтение чертежей и модернизация	Построение и умение читать чертежи, находить в них ошибки	2 ч	ПР
Тема 5. Соревнования				
31, 32, 33, 34	Групповые соревнования	Проведение групповых соревнований. Проверка освоения	4 ч	ПС

		материала в условиях соревновательной деятельности.		

КЗ – комбинированное занятие
ПР – практическое занятие
ПС – Практико-соревновательная деятельность

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение:

Учебный кабинет, столы, стулья, шкафы для хранения

Материально-техническое обеспечение

Набор - конструктор «Cuboro» на каждого ребенка или двух обучающихся;
Компьютер для педагога;
Проектор;
Интерактивная доска;

Информационное обеспечение:

Обучающие задания, презентационные материалы;
Комплект карточек с заданиями «Cuboro – думай креативно».

Формы организации детей: индивидуальная, групповая.

Основные методы работы:

- словесные (рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядные (демонстрация);
- репродуктивные (применение полученных знаний на практике);
- практические (конструирование);
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Основные приёмы работы:

- беседа;
- познавательная игра;
- задание по образцу (с использованием инструкции);
- работа со схемами;
- творческое задание, эксперимент;
- соревнования.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль осуществляется в форме: наблюдения; беседы; выполнения заданий в парах, группах; минисоревнований.

При оценке качества обучения учитывается полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Формы фиксации образовательных результатов:

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- пакет промежуточных заданий, выполненных обучающимися;
- составление отчета о выполнении задания обучающимися; (см. Приложение);
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- участие в конкурсах и соревнованиях.

Формы подведения итогов реализации программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- активность обучающихся на занятиях.
- индивидуальное первенство и командные соревнования внутри группы;

- «Скоростное конструирование»;
- Соревнования (внутренние и внешние)

2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценивание развития обучающихся проводится на основе следующего перечня компетенций:

Технические: алгоритмическое, логическое мышление, инженерно-пространственное конструкторское мышление.

Гибкие: творческое мышление, работа в коллективе, эффективная коммуникация, контроль эмоционально-волевой сферы.

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях:

- на каждом занятии: опрос, выполнение тренировочных и творческих заданий, самоконтроль ученика (составление отчета об игре);
- на уроках-практикумах: выполнение поставленных задач, решение комплексных и конкурсных задач;
- в соревновательной деятельности - формирование умения планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Показатели выполнения практических заданий:

- решают практические задачи по образцу, следуя прямым указаниям педагога;
- умеют выполнять задания, внося изменения в образец, манипулируя изученным материалом, но обращаются за помощью к педагогу;
- самостоятельно формируют алгоритм действий, применяя все ранее изученные алгоритмические конструкции.

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Оцениваемый результат	**Минимальный уровень**	**Средний уровень**	**Высокий уровень**
Способность выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.	Обучающиеся не способны выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.	Обучающиеся способны выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях по подсказке преподавателя.	Обучающиеся могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения учебной задачи в конкретных условиях.
Способность удерживать учебную задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера.	Обучающиеся не способны удерживать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера не могут даже при помощи преподавателя.	Обучающиеся способны удерживать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении задач творческого или поискового характера при помощи преподавателя.	Обучающиеся могут самостоятельно ставить и формулировать задачу, создавать алгоритмы деятельности при решении творческого или поискового характера.

Способность анализировать и просчитывать результат своих действий, концентрировать внимание, находить нестандартные решения.	Обучающиеся не способны в полной мере анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, концентрировать внимание.	Обучающиеся способны анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять факты, концентрировать внимание при помощи и в сопровождении преподавателя.	Обучающиеся способны самостоятельно анализировать и просчитывать результат своих действий, устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять факты, концентрировать внимание, находить нестандартные решения.
Способность работать в команде	Обучающийся не способен в полной мере работать в команде: поведение зависит от настроения не всегда контролирует свое поведение и эмоциональные реакции; Не хочет слушать и слышать других и договариваться, оказывает взаимопомощь в зависимости от настроения, пытается отстаивать только свою точку зрения.	Обучающийся способен работать в команде: доброжелателен в общении, контролирует свое поведение и эмоциональные реакции; может слушать и слышать других, оказывает взаимопомощь, однако, пассивен, не предлагает идеи, всегда соглашается с точкой зрения других.	Обучающийся способен в полной мере работать в команде: доброжелателен в общении, контролирует свое поведение и эмоциональные реакции; может слушать и слышать других, умеет договариваться, оказывает взаимопомощь, хорошо формулирует свои мысли и может аргументированно донести свою точку зрения, до других.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Методическое пособие «Cuboro – Думай креативно» – издание cuboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016
2. Ланда Л. Н. Алгоритмизация в обучении. / Л. Н. Ланда – М.: Просвещение, 1966. – 522 с.
3. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. /В.П. Беспалько – М., 1995
4. Копаев А.В. О практическом значении алгоритмического стиля мышления. // Информационные технологии в общеобразовательной школе. 2003. №6. С. 6-11.
5. Волкова С. И. Конструирование — М: Просвещение, 2010

Список литературы для обучающихся:

1. Набор авторских карточек с заданиями «Cuboro – думай креативно» издание cuboro/Art. 0521; 1-е издание на русском языке 2016

2. Интерактивная площадка CUBORO-Webkit [Электронный ресурс]. – URL :: https://cuboro-webkit.ru/

Приложение

Отчет	Имя(имена)	Задание
Заголовок		Дата

Набор “cuboro basis”				Набор “cuboro standard”						
Номер элемента	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
Картинка										
Количество использованных элементов										

Количество использованных элементов

В качестве формирующих траекторию движения (направляющие шарик)

В качестве основного элемента конструкции

В качестве формирующих траекторию движения и в качестве основного элемента конструкции

+ = Итого =

Элементы формирующие траекторию движения

Однократно (шарик касается только внутренней, верхней или нижней поверхности элемента)

Дважды (многоразовое использование элемента)

Трижды (многоразовое использование элемента)

Только в качестве основного элемента конструкции

Уровень сложности	сложно						легко	**Уровень удовольствия**	высокий						низкий

Примечания/ответы

смотри обратную сторону

Комментарии преподавателя